

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 2 区分
 【発行日】令和 6 年 9 月 5 日(2024.9.5)

【国際公開番号】WO2023/120383
 【出願番号】特願 2023-569382(P2023-569382)

【国際特許分類】

H 0 1 G 9/012(2006.01)

H 0 1 G 9/048(2006.01)

H 0 1 G 9/00(2006.01)

H 0 1 G 4/30(2006.01)

10

【F I】

H 0 1 G 9/012301

H 0 1 G 9/048 F

H 0 1 G 9/012303

H 0 1 G 9/00 290Z

H 0 1 G 9/00 290E

H 0 1 G 4/30 201F

H 0 1 G 4/30 201G

20

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 5 月 31 日(2024.5.31)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

陽極部および陰極部を含む少なくとも 1 つのコンデンサ素子と、
 前記コンデンサ素子を封止する外装体と、
 前記陽極部および前記陰極部のそれぞれと電氣的に接続する複数の外部電極と、を備え

30

、
 前記コンデンサ素子の前記陽極部および前記陰極部の少なくとも一方の端面が前記外装体の少なくとも 1 つの外面から露出しており、

前記露出した端面および前記外面が前記外部電極で覆われており、

前記外部電極と前記外面との間に、少なくとも前記外面を覆う無電解 Ag めっき層が介在しており、

前記無電解 Ag めっき層は、非めっき層である下地層を介するか、または介さずに前記外面を覆っている、電解コンデンサ。

40

【請求項 2】

前記無電解 Ag めっき層は、銀鏡めっき層を含む、請求項 1 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 3】

前記外部電極は、前記無電解 Ag めっき層を覆う導電性ペースト層と、前記導電性ペースト層を覆う Ni / Sn めっき層とを含む、請求項 1 または 2 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 4】

前記無電解 Ag めっき層は、前記下地層を介さずに前記露出した端面を覆っている、請求項 1 または 2 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 5】

前記露出した端面と、前記無電解 Ag めっき層との間に、第 1 めっき層が介在している

50

、請求項 1 または 2 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 6】

前記第 1 めっき層は、Ag、Ni、Cu および Zn からなる群より選択される少なくとも一種を含む、請求項 5 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 7】

前記第 1 めっき層は、複数層のめっき層を含む請求項 5 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 8】

前記陽極部の端面が前記外装体の第 1 外面から露出し、前記第 1 外面とともに第 1 外部電極で覆われており、

前記陰極部の端面が前記外装体の第 2 外面から露出し、前記第 2 外面とともに第 2 外部電極で覆われており、

前記第 1 外面と前記第 1 外面を覆う前記第 1 外部電極との間に、前記無電解 Ag めっき層が介在し、

前記第 2 外面と前記第 2 外面を覆う前記第 2 外部電極との間に、前記無電解 Ag めっき層が介在している、請求項 1 または 2 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 9】

積層された複数の前記コンデンサ素子を備える、請求項 1 または 2 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 10】

前記複数の前記コンデンサ素子のそれぞれの前記陽極部の端面が前記外装体の第 1 外面から露出し、前記第 1 外面とともに第 1 外部電極で覆われており、

前記複数の前記コンデンサ素子のそれぞれの前記陰極部の端面が前記外装体の第 2 外面から露出し、前記第 2 外面とともに第 2 外部電極で覆われており、

前記第 1 外面と前記第 1 外面を覆う前記第 1 外部電極との間に、前記無電解 Ag めっき層が介在し、

前記第 2 外面と前記第 2 外面を覆う前記第 2 外部電極との間に、前記無電解 Ag めっき層が介在している、請求項 9 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 11】

一部の前記コンデンサ素子の前記陽極部の端面は、前記外装体の第 1 外面から露出し、前記第 1 外面とともに第 1 外部電極で覆われており、

残部の前記コンデンサ素子の前記陽極部の端面は、前記第 1 外面とは反対側の第 2 外面から露出し、前記第 2 外面とともに第 3 外部電極で覆われており、

前記第 1 外面と前記第 1 外面を覆う前記第 1 外部電極との間に、前記無電解 Ag めっき層が介在し、

前記第 2 外面と前記第 2 外面を覆う前記第 3 外部電極との間に、前記無電解 Ag めっき層が介在している、請求項 9 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 12】

前記無電解 Ag めっき層の厚さは、 $0.01 \mu\text{m}$ 以上 $10 \mu\text{m}$ 以下である、請求項 1 または 2 に記載の電解コンデンサ。

【請求項 13】

陽極部および陰極部を含む少なくとも 1 つのコンデンサ素子と、前記陽極部および前記陰極部の少なくとも一方の端面が少なくとも 1 つの外面から露出した状態で前記コンデンサ素子を封止する外装体とを備える前駆体を準備する工程と、

前記外装体の前記少なくとも 1 つの外面を覆うように無電解 Ag めっきを行って、無電解 Ag めっき層を形成する工程と、

前記無電解 Ag めっき層を覆う外部電極を形成して、電解コンデンサを得る工程と、を含む電解コンデンサの製造方法。

【請求項 14】

前記端面を覆うように第 1 めっき層を形成する工程を含み、

前記無電解 Ag めっき層を形成する工程において、前記第 1 めっき層および前記外装体

の前記少なくとも1つの外面を覆うように前記無電解 Ag めっきを行う、請求項 13 に記載の電解コンデンサの製造方法。

【請求項 15】

前記無電解 Ag めっき層を形成する工程において、前記外装体の前記少なくとも1つの外面を覆うように、銀鏡めっきを行って、前記無電解 Ag めっき層としての銀鏡めっき層を形成する、請求項 13 に記載の電解コンデンサの製造方法。

【請求項 16】

前記外装体の前記少なくとも1つの外面の前記露出した端面以外の領域において、前記外面と前記無電解 Ag めっき層との間に非めっき層である下地層が介在するように、前記外面に前記下地層を形成する、請求項 13 ~ 15 のいずれか1項に記載の電解コンデンサの製造方法。

10

【請求項 17】

前記露出した端面をマスキングした状態で、前記外装体の前記少なくとも1つの外面の前記露出した端面以外の領域において、前記外面と前記無電解 Ag めっき層との間に非めっき層である下地層が介在するように、前記外面に前記下地層を形成する、請求項 13 に記載の電解コンデンサの製造方法。

20

30

40

50